

# ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ХЛЕБА

Н.А.МАМЕДОВА, Н.А.ГЕРАЙБЕКОВА, кандидаты биологических наук  
Г.Б.МАМЕДОВА, О.Г.РАГИМОВА, младшие научные сотрудники  
Институт Генетических Ресурсов НАНА

**В** последнее время совместными усилиями американских и израильских археологов найдены убедительные доказательства того, что 23000 лет назад пшеница и ячмень перемалывались в злаковые продукты, так что люди обратывали зерно задолго до того, как общества жившие охотой и собирательством фактически создали земледелие.

Эти находки - в том числе обнаружение самой ранней известной печи и, следовательно, древнейших признаков выпечки - были описаны в недавнем выпуске журнала "Нэйчур".

"Зафиксирован ключевой момент в развитии человеческого общества, поскольку начало выпечки, вероятно, было важным шагом вперед в питании, - говорит автор Эхуд Вайс, научный сотрудник Гарвардского факультета антропологии и музея Пибоди. Наша работа также доказывает, что древние люди владели важными знаниями, которые живут по сей день. За десять тысяч лет до появления земледелия люди осознали ценность злаков" (1).

Ценность злаков и по сей день не утратила своего значения для человечества. Из всех пищевых продуктов культурного человека хлеб занимает, бесспорно, первое место. С тех пор как люди научились подвергать тесто брожению, способ приготовления хлеба мало изменился, усовершенствовалась только техника хлебопекарного дела (2).

Существуют различные способы повышения хлебопекарных качеств муки зерна пшеницы, одним из которых является создание новых ценных сортов с высокими технологическими характеристиками (3).

Другим способом улучшения уже существующих сортов является применением прогрессивной агротехники и т.д.

Наряду с этими способами известен метод использования добавок как растительного так и животного происхождения при выпечки хлеба из муки имеющихся сортов пшеницы.

Еще в древности греки для закваски употребляли сушеную смесь муки с виноградным соком, находившимся в брожении (2).

В России в 1870-тых годах на комбинате им. Тверь Тверской губернии при выпечки хлеба широко использовались различные добавки (4).

С 1999 года на финском хлебопекарном концерне Vaasen and Vaasen началась пробная выпечка с применением совершенно новых хлебопекарных добавок. А уже с 2001 года на всех производствах свежих изделий применялась эта жидкая добавка на жировой основе, содержащая, главным образом, эн-

зимы (5).

С целью определения эффективности влияния метода применения добавок на технологические качества хлеба при выпечки мы использовали следующие добавки:

I группа - добавки животного происхождения (творог, йогурт),

II группа - добавки растительного происхождения (лимон, облепиха и т.д.),

III группа - диетические добавки (топинамбур, боярышник красный и черный, шиповник).

По каждому варианту выпекали два пробных образца из 200 гр муки. Два из трех использованных сортов мягкой пшеницы Гюрjana, Пиршаин - сорта местной селекции, третий сорт - Безостая 1.

Анализ полученных данных показал, что при использовании добавок I группы, по трем вариантам с добавкой 5 г, 10 г, 15 г, - творог, в сравнении с контролем, снижает все технологические показатели. Что касается катыг (национальный тюркский кисломолочный продукт, в мире известный под названием йогурт без фруктовых добавок) - во всех вариантах повышается объемный выход хлеба. Общая оценка хлеба незначительно колеблется и, в зависимости от сорта использованной пшеницы, снижается или увеличивается с увеличением количества добавки. В качестве добавок II-ой группы использовали чистый, свежеприготовленный сок по вариантам 2 мл, 3 мл, 6 мл сока в опыте с лимоном и облепихой; 5 мл и 10 мл в опытах с добавкой соков яблока, фейхуа, японской мушмулы и лепестков розы.

Добавка сока лимона в первом (2 мл) и втором (3 мл) вариантах, в сравнении с контролем, улучшила все технологические показатели хлеба. С увеличением количества лимонной добавки (6 мл) начинали резко снижаться качественные показатели

При использовании в качестве добавки сока облепихи лучшие результаты получены по второму варианту (3 мл). Если сок лимона улучшает вкус, запах и форму хлеба и мякиш приобретает прозрачную белизну, то при использовании сока облепихи по всем вариантам наблюдается изменение цвета мякиша до темно-желтого и появляется специфический приятный вкус.

Хлеб, выпеченный с прибавлением яблочного сока по первому варианту (5 мл), с прибавлением сока фейхуа и японской мушмулы по второму варианту (10 мл), по общей оценки приближается к контролю, а по некоторым показателям даже превышает его.



В литературе мы не встречали данных по использованию в качестве добавки сока лепестков розы, однако эта добавка значительно повышает качественные характеристики хлеба по обоим вариантам.

Анализ полученных данных III-ей группы добавок с использованием сока, извлеченного из клубней топинамбура (*Heliantus tuberosus* L.), сока шиповника (*Rosa* L.) и соков черного и красного боярышника (*Crataegus oxyacantha* L.) показал следующие результаты. Добавление сока топинамбура в общем оказывает положительное влияние на качество хлеба, особенно по второму варианту (10 мл). Сок шиповника оказывает аналогичное действие, хлеб приобретает приятный аромат и вкус.

Сок боярышника красного ни по одному варианту заметного влияния на объем хлеба не оказал. Однако, структура хлеба значительно изменилась в лучшую сторону, особенно внешний вид, поверхность хлеба и его пористость. Аналогичные данные

нами получены при использовании боярышника черного, за исключением цвета мякиша, который стал темнее.

На основании проведенных исследований мы пришли к заключению, что используя растительные добавки можно заметно улучшить внешний вид хлеба, придать хлебу приятный привкус, улучшить качественные показатели хлеба. Кроме того, как известно клубни топинамбура содержат инулин, являющийся заменителем инсулина. Шиповник является отличным желчегонным средством, применяется при болезнях печени и почек, а также шиповник считается кладовой витаминов. Боярышник известен как антиатерогенное, кардиотоническое и лактогенное средство. Использование при выпечки хлеба III-ей группы добавок может служить дополнением к диетическому питанию.

И, в заключении, мы можем отметить, что при применении всех трех групп добавок совершенно исчезает характерный запах дрожжевой закваски.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. <http://usinfo.state.gov/russian/>. Распространено Бюро международных информационных программ Государственного департамента США. Глобальные вопросы. 30.09.04.
2. <http://www.hleb.net/index.html>. Краткий исторический обзор хлебопекарного дела. (Из книги Микин В. Руководство по хлебопекарному и дрожжевому производству. С-Пб. 1912 г).
3. [www.sciteclibrary.com](http://www.sciteclibrary.com), автор Sci Tex Library.com. 18.02.2003.
4. Старо-русский зерновой хлеб. Опыт тверского комбината. Научно технические достижения и передовой опыт в отрасли хлебопродуктов. М. Выпуск 4, 1996, с 15-20.
5. "Хлеб + выпечка и кондитерские изделия". Журнал по хлебопекарной и кондитерской технике и технологии. 01/2004. Из статьи: Хлебопекарная компания будущего. стр. 8.

## PAMBIQ BITKISİNDƏ YÜKSƏK SƏMƏRƏLİ UCVURMA ÜSULU

R.Ə. TAĞIYEV, kənd təsərrüfatı elimləri namizədi  
Azərbaycan Elmi Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutu

**P**ambıq bitkisi əlverişli şəraitdə qüvvətli gövdə, budaq və çoxsaylı meyvə orqanları əmələ gətirir. Eyni zamanda qozaların əmələ gəlib, yetişməsinə uzun müddət tələb edir. Bitki istifadə etdiyi qida maddələri, onun orqanlarına məqsədə uyğun paylanmır. Məlumdur ki, pambıq bitkisiində əsas gövdə və yan-boy budaqları qüvvətli boy atdığından onlara qida maddələri çox sərf olunur. Bitkilərdə bu prosesin tənzimlənməsindən, qida maddələrinin meyvə orqanlarına (qozalara) istiqamətlənməsində, faraş, bol və kefiyyətli pambıq məhsulu yetişdirilməsində aqrotexnoloji tədbirlər sistemində ucvurmanın böyük əhəmiyyəti vardır. Pambıq bitkisiində ucvurma sahəsində elmi araşdırmalar 19-cu əsrin sonlarına təsadüf edir.

20-ci əsrin 60-cı illərinə qədər ucvurma əl ilə, sonrakı dövürdə texniki üsulla aparılmışdır. Respublikamızda pambıq bitkisiində kimyəvi ucvurma keçən əsrin 80-ci illərinin əvvəlində TUR (xlorkolinxlorid) preparatının köməyi ilə 50 min hektardan çox əkinlərdə tətbiq edilmişdir. TUR, kimyəvi ucvurmada təsirinə görə RİKS-ə (mepikvatxlorid) preparatına yaxındırsada, onun orta dərəcədə toksiki təsiri vardır. Kimyəvi uc-

vurma bitkilərin qurluşunda nəzərə çarpan, məqsədə uyğun dəyşirliklər əmələ gətirir. Bitkidə lüzumsuz kütlə əmələ gəlməsini məhtudlaşdırır. Meyvə orqanlarının tökülməsinin qarşısını xeyli alır.

Əl və mexaniki ucvurmalarda bitkilər zədələnir. Bu da mənfi təsirsiz qala bilməz. Bu ucvurma üsullarında çox hallarda bitkilərdə lazım olan qurluş yaratmaq olmur. Kimyəvi ucvurmada bunlardan fərqli olaraq əsas gövdə, yan-boy, meyvə budaqları şaquli və üfiqi istiqamətlərə boy atmasını saxlayır. Kol yığcam formalaşır.

Əkin işləri asanlaşır. Bitkilərin işıq və hava şəraiti yaxşılaşır. Tarlada əlverişli mikroiqlim yaranır. Əkinlər ziyanvericilər və xəstəliklərlə az sirayələnir. Qida maddələri qozaların miqdarını, kütləsini artmasına yönəldilir və onların yetişib, açılması tezləşir. Kolun yerə yatmağa davamlılığı artır. Məhsul yığım qabağı yarpaqların süni sürətdə tökülməsinin səmərəsi yüksəlir və yığım asanlaşır.

Kimyəvi ucvurma digər ucvurma üsullarından fərqli olaraq əlverişli, qısa aqrotexnoloji müddətdə həyata keçirilir və mexaniki ucvurmada 4 dəfə səmərəlidir.